

5/5/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent  
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007425860

WPI Acc No: 1988-059795/198809

XRAM Acc No: C88-026673

Unheated meat products mfr. with good preservability - by addn. of milk  
fermented by Bifidobacterium contg. lactose

Patent Assignee: MEIJI MILK PROD CO LTD (MEIP)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 63014656	A	19880121	JP 86157209	A	19860705	198809 B
JP 95095915	B2	19951018	JP 86157209	A	19860705	199546

Priority Applications (No Type Date): JP 86157209 A 19860705

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 63014656	A		5		
JP 95095915	B2		5	A23B-004/22	Based on patent JP 63014656

Abstract (Basic): JP 63014656 A

Manufacture of unheated meat products, in which a fermented milk  
prepd. with Bifidus selected from Bifidobacterium longum,  
Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium adolescentis, Bifidobacterium  
infantis, and/or Bifidobacterium breve, is added to the meat product.  
Additive amt. of the fermented milk is 100g or more of 1kg or a raw  
meat. The fermented milk contains 0.5% or less of lactose.

USE - For preservation of raw sausage, hamburger, sliced meat, etc.  
0/0

Title Terms: UNHEATED; MEAT; PRODUCT; MANUFACTURE; PRESERVE; ADD; MILK;  
FERMENTATION; BIFIDOBACTERIUM; CONTAIN; LACTOSE

Derwent Class: D13; D16

International Patent Class (Main): A23B-004/22

File Segment: CPI

**PREPARATION OF UNHEATED MEAT PRODUCT HAVING EXCELLENT PRESERVABILITY**

Patent Number: JP63014656  
Publication date: 1988-01-21  
Inventor(s): MORI HIROHARU; others: 03  
Applicant(s):: MEIJI MILK PROD CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP63014656  
Application Number: JP19860157209 19860705  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A23B4/00  
EC Classification:  
Equivalents: JP2071735C, JP7095915B

**Abstract**

**PURPOSE:** To prepare unheated edible meat food having excellent preservability and suppressing proliferation of microorganisms, by preparing fermented milk with bifidus bacteria and adding the milk to an unheated edible meat food.

**CONSTITUTION:** A bifidus starter (e.g. *Bifidobacterium longum*) is inoculated in a reconstituted defatted milk powder medium containing 10-20% defatted milk solid component and anaerobically cultured at 35-40 deg.C for 16-24hr to obtain fermented milk having residual lactose content of  $\leq 0.5\%$ . 1kg of an unheated edible meat product (e.g. raw sausage) is added with  $\geq 100\text{g}$  of the above fermented milk.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-14656

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月21日

A 23 B 4/00

7110-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 保存性の優れた非加熱食肉製品の製造法

⑮ 特 願 昭61-157209

⑯ 出 願 昭61(1986)7月5日

⑰ 発 明 者	森 浩 晴	東京都東村山市美住町1-21-14	杉の木荘1-3号
⑱ 発 明 者	金 子 勉	東京都東村山市廻田町2-12-12	
⑲ 発 明 者	根 岸 晴 夫	埼玉県所沢市狭山ヶ丘2-91-16	
⑳ 発 明 者	吉 川 純 夫	埼玉県坂戸市関間2-8-5	
㉑ 出 願 人	明治乳業株式会社	東京都中央区京橋2丁目3番6号	
㉒ 代 理 人	弁理士 平木 祐輔		

### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

保存性の優れた非加熱食肉製品の製造法

#### 2. 特許請求の範囲

1. 非加熱食肉製品にビフィズス菌を用いて調製した醗酵乳を添加することを特徴とする保存性の優れた非加熱食肉製品の製造法。
2. 添加する醗酵乳の調製に使用するビフィズス菌がビフィドバクテリウム・ロンガム、ビフィドバクテリウム・ビフィダム、ビフィドバクテリウム・アドレセンティス、ビフィドバクテリウム・インファンティス、ビフィドバクテリウム・プレベのうちの1種または2種以上の組合わせからなる特許請求の範囲第1項記載の保存性の優れた非加熱食肉製品の製造法。
3. 醗酵乳の添加割合が原料肉1kgに対して100g以上である特許請求の範囲第1項記載の保存性の優れた非加熱食肉製品の製造法。
4. 添加する醗酵乳中に残存する乳糖の含量が0.5%以下である特許請求の範囲第1項記載の保存

性の優れた非加熱食肉製品の製造法。

#### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、保存中食品衛生上問題となる微生物の増殖が抑制され、しかも風味、pHの変化がほとんどない優れた保存性を有する非加熱食肉製品の製造法に関するものである。

(従来の技術)

一般に、①保存性の向上、②風味改善、③保健効果の目的のために食品へ乳酸菌を使用することはよく行われている。

非加熱食肉製品においても、保存性の向上、風味の改善のために従来より乳酸菌が利用されてきた。例えば醗酵ソーセージの製造において、スターターとして *Lactobacillus plantarum*, *Pediococcus acidilactis*, *Pediococcus cerevisiae* の単独又は混合したものが市販されている(矢野信礼: 酪農科学・食品の研究 30(6)4243('81))。スターターとして添加した *L. plantarum*, *P. cerevisiae* の産生する酸は pH を下げ、ソーセージの保存性

に寄与し、ピリッとした香味を付与する (J.L. Smith, S.A. Palumbo: J. of Food Prot., 44(12)936 ('81))。

さらに、特公昭59-10787号には、原料肉に対して醗酵させた凝固乳蛋白を約10%加え、pH 4.0~4.8の保存性の高いソーセージを製造することが示されている。

また、醗酵ソーセージの場合とは異なって、とり肉、ひき肉、ステーキ肉などの生肉や肉製品等の非加熱食肉製品に直接乳酸菌スターターを添加して保存性を改善する試みもなされている。

その場合の乳酸菌としては、*Lactobacillus brevis*, *Pediococcus cerevisiae*, *Lactobacillus plantarum* などがある (J.L. Smith, S.A. Palumbo: J. of Food Prot., 46(11)997 ('83))。

他にも *Leuconostoc citrovorum*, *Streptococcus diacetilactis* の使用例 (A.L. Brannen et al., J. of Food Sci., 40:446 ('75))、さらには、ヨーグルト用乳酸菌 *Lactobacillus bulgaricus* の使用例 (S.B. Gilliland, M.L. Speck: J. of Food Sci.,

40:903 ('75))があり、また、ステーキ肉の両面に *Streptococcus lactis* と *Leuconostoc citrovorum* の醗酵乳をアスコルビン酸と共に噴霧する例 (S.G. Reddy, M.L. Chen: J. of Food Sci., 40:314 ('75))もある。

(発明が解決しようとする問題点)

前記醗酵ソーセージは、製造途中に醗酵工程が入るため、当然酸度が進み pH が低下 (pH 5 近辺) している。この醗酵ソーセージがわが国でまだほとんどなじみのない理由の1つに加藤らは、酸味と独特の風味が日本人の嗜好に合わない点を指摘している (加藤文雄他: 日本農芸化学会誌, 59(1) 11 ('85))。

また、非加熱食肉製品は、通常10℃以下の好気的条件下で保存されることが多いため、前述の従来技術において非加熱食肉製品に添加して使用される各種乳酸菌は、このような通常の保存条件下では、そのほとんど全てが代謝活性を維持している。従って、これら従来技術による乳酸菌スターターを添加した非加熱食肉製品は、保存中にゆる

3

やかではあるが酸度が進み、pH が低下する。

そのため上述のような非加熱食肉製品が、冷蔵中たとえ衛生細菌の増殖が抑制されたとしても pH が低下し、乳酸菌由来の香味が出現した場合、やはり伝統的肉食民族でない日本人には嗜好的に合わないものとなる。

従って、非加熱食肉製品の保存性を改良する場合、風味、pH が変化することなく保存性をもたせることが最も望ましい。保存中の pH 変化を防止するためには、乳酸菌の代謝活性を失活せしめればよいので、従来技術による乳酸菌を使用した醗酵乳であっても、予め加熱殺菌することにより乳酸菌を死滅させてから、該殺菌醗酵乳を肉製品に添加すれば、冷蔵中にもはや酸度が進んで pH の低下することはない。

しかし、乳酸菌の有する抗菌作用機構としては、

- ①. 酸生産、pH 低下
- ②. 過酸化水素生産
- ③. 抗菌物質の生産
- ④. 栄養素拮抗

5

4

#### ⑤. 酸化還元電位低下

の5種類が考えられており (芝崎熟: 食品と低温, 7(1)5 ('81))、醗酵乳を加熱殺菌すると過酸化水素は分解、抗菌物質は失活、酸化還元電位は上昇することにより未殺菌の醗酵乳に比し、抗菌力の低下が十分考えられる。

本発明の目的は、上記欠点を解消し、pH、風味を変化させることなく保存性が改良された非加熱食肉製品を製造する方法を提供することである。  
(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、非加熱食肉製品の保存性改良について種々検討した結果、ビフィズス菌を用いて調製した醗酵乳 (以下ビフィズス菌醗酵乳という) を添加すれば、前述の問題点は解決されることを見出した。

即ち、ビフィズス菌は嫌気性菌であるため、非加熱食肉製品の通常の好気性保存条件下では代謝活性を有しないが、非加熱食肉製品冷蔵中に問題となる衛生細菌に対する抑制効果は従来技術の乳酸菌の有する抑制効果と同等以上であることを永

6

年の研究により実験的に確認し、本発明を完成したのである。

本発明は非加熱食肉製品にビフィズス菌醗酵乳を添加することを特徴とする保存性の優れた非加熱食肉製品の製造法である。

本発明でいう非加熱食肉製品は、非加熱すなわち未殺菌の状態で流通する生ソーセージ、生ハンバーグ、生シューマイ、生ギョーザなどの食肉加工品、カット肉、スライス肉、ひき肉などの食肉等である。

本発明において非加熱食肉製品に保存性を付与するために添加する醗酵乳の調製に使用するビフィズス菌は、通常食品（主として乳製品）に使用されるヒト由来のビフィドバクテリウム・ロングム(*Bifidobacterium longum*)、ビフィドバクテリウム・ビフィダム(*Bifidobacterium bifidum*)、ビフィドバクテリウム・アドレセンティス(*Bifidobacterium adolescentis*)、ビフィドバクテリウム・インファンティス(*Bifidobacterium infantis*)、ビフィドバクテリウム・ブレベ(*Bifidobacterium*

*breve*)などがあげられる。

ビフィズス菌醗酵乳の調製は、10%～20%の無脂乳固形分(SNF)を含有する脱脂粉乳還元培地に、ビフィズス菌スターターを接種し、35～40℃にて16時間～24時間嫌気培養するなどの公知の方法を使用できるが、好ましくは醗酵乳中の残存乳糖含量を0.5%以下となるように調製する。

ビフィズス菌醗酵乳を食肉製品に添加した場合、食肉製品中に存在する*Pseudomonas*、*Flavobacterium*などの衛生細菌は抑制されるが、汚染乳酸菌が保存中に増殖し、pH低下の原因となるのでビフィズス菌醗酵乳中の残存乳糖含量を0.5%以下とすることが好ましい。

#### 試験例1

ビフィズス菌醗酵乳の醗酵終了時の残存乳糖含量を0.1%から2.0%の間で変化させて、各々のビフィズス菌醗酵乳を添加した生ソーセージの保存中のpH低下及び風味におよぼす影響を試験した。

ビフィズス菌醗酵乳の醗酵終了時の残存乳糖含

量以外は実施例1と同じ方法で生ソーセージを製造し、各々15℃に保存した。

その結果は表1の通りであった。

(本頁以下余白)

表 1

醗酵乳中 残存乳糖	測定項目	保 存 日 数						
		スタート	1日	2日	3日	5日	7日	
0.1 %	pH	5.80	5.80	5.78	5.70	5.64	5.66	
0.3 %	風味	良	良	良	良	良	やや不良	
	pH	5.81	5.80	5.75	5.71	5.60	5.61	
0.5 %	風味	良	良	良	良	良	やや不良	
	pH	5.80	5.79	5.72	5.61	5.52	5.55	
0.75%	風味	良	良	良	良	良	やや不良	
	pH	5.82	5.79	5.70	5.52	5.39	5.34	
1.0 %	風味	良	良	良	やや固い	固い酸味	固い酸味	
	pH	5.82	5.76	5.71	5.53	5.20	5.11	
2.0 %	風味	良	良	良	やや固い	固い酸味	固い酸味	
	pH	5.84	5.77	5.70	5.52	5.06	4.93	
	風味	良	良	良	やや固い	固い酸味	固い酸味	

残存乳糖含量が0.75%以上では3日から生ソーセージが生成する乳酸のために固くなり品質の劣化が認められた。

一方、残存乳糖含量が0.5%以下では5日まで生ソーセージの風味が良好であった。

ビフィズス菌醗酵乳の添加割合は原料肉1kgに対して、好ましくは100g~500g、より好ましくは100g~300gである。100g未満の場合は、非加熱食肉製品の保存性向上は期待できず、500gをこえる場合は食肉製品の保存性は向上するが食肉製品本来の風味がそこなわれ好ましくない。

#### 試験例2

豚肉1kgに対するビフィズス菌醗酵乳の添加量を50gから1000gの間で変化させて、生ソーセージ保存中の生菌数および風味におよぼす影響を試験した。

豚肉に対するビフィズス菌醗酵乳の添加割合以外は実施例1と同じ方法で生ソーセージを製造し、各々15℃で保存した。

その結果は表2の通りであった。

保存日数 添加量	スタート	1日	2日	3日	5日	7日
50g	生菌数 1.05×10 <sup>8</sup> 風味 良	生菌数 1.81×10 <sup>8</sup> 風味 良	生菌数 2.32×10 <sup>8</sup> 風味 良	生菌数 4.8×10 <sup>8</sup> 風味 良	生菌数 1.26×10 <sup>9</sup> やや不良	生菌数 9.8×10 <sup>9</sup> 不良
100g	生菌数 9.3×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 9.1×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 1.12×10 <sup>8</sup> 風味 良	生菌数 1.61×10 <sup>8</sup> 風味 良	生菌数 4.8×10 <sup>8</sup> 風味 良	生菌数 4.6×10 <sup>8</sup> やや不良
300g	生菌数 7.8×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 8.1×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 9.6×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 7.3×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 6.6×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 6.8×10 <sup>7</sup> やや不良
500g	生菌数 7.2×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 6.8×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 6.1×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 5.6×10 <sup>7</sup> 風味 良	生菌数 4.7×10 <sup>7</sup> やや不良	生菌数 3.8×10 <sup>7</sup> やや不良
700g	生菌数 6.8×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 6.3×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 5.2×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 4.3×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 3.1×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 1.67×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良
1000g	生菌数 6.5×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 5.1×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 3.6×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 2.28×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 1.04×10 <sup>7</sup> 水分過多 風味 良	生菌数 6.8×10 <sup>6</sup> 水分過多 風味 良

\* 豚肉1kgに対する醗酵乳の添加量  
\*\* CVT寒天培地による生菌数

11

豚肉1kgに対してビフィズス菌醗酵乳の添加量が50gの場合は、5日で生菌数の増加のため風味がやや不良となった。又豚肉1kgに対して、ビフィズス菌醗酵乳の添加量が700gの場合は、7日も生菌数の増加はないが、2日から強い酸味が感じられ不適であった。

#### (実施例)

以下、実施例、比較例をあげて本発明をさらに詳細に説明する。

#### 実施例1

脱脂粉乳還元培地(SNF 10%)に、*Bifidobacterium longum* ATCC 15707のスターターを1%接種し、ステールウール法にて37℃にて16時間嫌気培養した。この際、中和培養を行い、醗酵終了時の残存乳糖含量を0.4%に調整したビフィズス菌醗酵乳を得た。

チョッパー(φ4.8mm)によりミンチした豚モモ肉1kgを、予めドライアイスで冷却しておいたサイレントカッターで1分間細切した後、焼酎塩6g、オニオン10g、食塩17g、コシウ粉末3

13

12

gおよび上記のビフィズス菌醗酵乳200gを加え、再びサイレントカッターで1.5分間細切攪拌した。これに予めチョッパー(φ4.8mm)でミンチしておいた豚背脂200gを加え、さらに3.5分間細切攪拌した。そしてこれをニッピ社製コーラゲンケーシングに詰め、生ソーセージを製造した。

#### 比較例1

ビフィズス菌醗酵乳を加える代わりに、無脂乳固形分含量が同一になるように脱脂粉乳を加えたほかは実施例1と同一の方法で生ソーセージを製造した。

#### 比較例2

脱脂粉乳還元培地(SNF 10%)に*Streptococcus lactis* subsp. *diacetylactis* ATCC 11007と*Leuconostoc cremoris* ATCC 19254の等量混合スターターを接種し、30℃、20時間培養し、乳酸酸度1%の醗酵乳を得た。

ビフィズス菌醗酵乳を加える代わりに、同量の上記の醗酵乳を加えたほかは、実施例1と同一の方法で生ソーセージを製造した。

14

実施例1、比較例1及び比較例2の3種類の生ソーセージを、5、10、15℃の各温度に保存し、同時にボイルして風味をみた。結果は表3の通りであった。

実施例1は、十分な細菌抑制効果を示すと共に、pHの変化、風味の変化もみられず、5日間の保存期間を通じて全て良好であった。

比較例1は10℃・3日、15℃・2日でそれぞれ変敗した。

比較例2は細菌抑制効果はあるものの、保存とともにpHが低下し、10℃・5日、15℃・2日で明らかに酸味を感じ商品価値に低下を示した。

(本頁以下余白)

表3 生ソーセージ保存試験結果

試料		スタート時	1日	2日	3日	5日
実施例1	5℃ pH 生菌数		6.1 $7 \times 10^4$	6.1 $7 \times 10^4$	6.1 $7 \times 10^4$	6.1 $7 \times 10^4$
	10℃ pH 生菌数	pH 6.1 $7 \times 10^4$ /g	6.1 $7 \times 10^4$	6.1 $7 \times 10^4$	6.0 $7 \times 10^4$	6.0 $7 \times 10^4$
	15℃ pH 生菌数		6.1 $7 \times 10^4$	6.0 $6 \times 10^4$	6.0 $6 \times 10^4$	5.9 $5 \times 10^4$
比較例1	5℃ pH 生菌数		6.2 $4 \times 10^3$	6.2 $3 \times 10^3$	6.2 $8 \times 10^3$	6.2 $2 \times 10^3$
	10℃ pH 生菌数	pH 6.2 $3 \times 10^3$ /g	6.2 $8 \times 10^3$	6.2 $1 \times 10^3$	6.2 変敗	
	15℃ pH 生菌数		6.2 $5 \times 10^3$	6.1 変敗		
比較例2	5℃ pH 生菌数		5.9 $3 \times 10^3$	5.8 $3 \times 10^3$	5.7 $2 \times 10^3$	5.5 $7 \times 10^3$
	10℃ pH 生菌数	pH 5.9 $3 \times 10^3$ /g	5.8 $2 \times 10^3$	5.6 $2 \times 10^3$	5.4 $7 \times 10^4$	5.1** $3 \times 10^4$
	15℃ pH 生菌数		5.6 $1 \times 10^3$	5.1** $7 \times 10^4$	4.9** $4 \times 10^4$	4.7** $3 \times 10^4$

\* CVT寒天培地による生菌数。  
\*\* 明らかに酸味を感じる。

15

#### 実施例2

10%脱脂粉乳培地に0.5%の酵母エキスを加え、*Bifidobacterium longum* ATCC 15707 を1%接種し、スチールウール法にて37℃、16時間嫌気培養した。

チョッパー(φ4.8mm)によりミンチした豚モモ肉1.5kgを予めドライアイスで冷却しておいたサイレントカッターで1分間細切した後、サンボリマー9g、オニオン(細切)15g、食塩25.5g、モグンティア1.5g、ヘンズスパイス12g、ナトリウムカゼイン45gおよび上記ビフィズス菌醗酵乳200gを加え、再びサイレントカッターで1.5分間細切攪拌した。これを予めチョッパー(φ4.8mm)でミンチしておいた豚背脂300gを加え、さらに3.5分間細切攪拌した。ついでこれをニッピ社製コラーゲンケーシングに詰め、生ソーセージを製造した。

この生ソーセージを15℃・5日保存後ボイルして風味を試験したところ、pHの低下、腐敗臭のない製造直後と同様の美味なものであった。

17

16

#### (発明の効果)

本発明は、非加熱食肉製品に嫌気性乳酸菌であるビフィズス菌を用いて調製した醗酵乳を添加することにより、非加熱食肉製品のpHを低下させることなく、その保存性を高めることができる。

従って、従来用いられていた好気性乳酸菌の添加によるpH低下による風味の変化を起こさないので、日本人の嗜好にあった非加熱食肉製品を提供できる利点がある。

特許出願人 明治乳業株式会社

代理人 弁理士 平木祐輔



18